Betriebsanleitung
Berührungsloser Sicherheitsschalter mit Zuhaltung
CET.-AP-...-AH-... (Unicode)



Inhalt



Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle CET.-AP-...-AH-.... Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem beiliegenden Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Sicherheitsschalter CET-AP ist eine elektromagnetische Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenbewegung ausgeführt wird.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzeinrichtung in Schutzstellung und die Zuhaltung in Sperrstellung ist. Die Sperrstellung der Zuhaltung darf erst dann aufgehoben werden, wenn gefährdende Zustände beendet sind.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsbauteilen ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen nach

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang B
- EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
- IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Der Sicherheitsschalter darf nur in Verbindung mit dem dafür vorgesehenen CET-Betätiger von EUCHNER und den zugehörigen Anschlussbauteilen von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Betätigern oder anderen Anschlussbauteilen übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Wichtig!

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).
- Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.
- Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der untenstehenden Tabelle zulässig sind.



Kombinationsmöglichkeiten von CES-Komponenten

Sicherheitsschalter	Betätiger CET-A-BWK-50X 096327
CET.-AP-...-AH-...	●

Zeichenerklärung	●	Kombination möglich

Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.





Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutz Funktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- nach jeder Inbetriebnahme
- nach jedem Austausch einer CET-Komponente
- nach längerer Stillstandszeit
- nach jedem Fehler

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms durchgeführt werden.

Warnung!

Tödliche Verletzung durch falschen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

- Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten aus EN 1088:1995+A2:2008, Abschnitt 5.7.

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden,

- welches mit dem fachgerechten Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist
- welches mit den geltenden EMV-Vorschriften vertraut ist
- welches mit den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist
- welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Wichtig!

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage-, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung stehen. Für die Lesbarkeit der CD über den geforderten Aufbewahrungszeitraum kann EUCHNER keine Gewährleistung übernehmen. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.EUCHNER.de herunterladen.





Funktion

Funktion der Elektronik

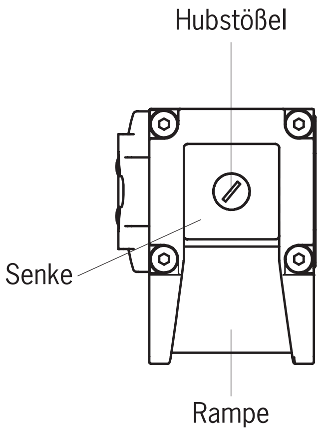
Sicherheitsschalter der Baureihe CET-AP ermöglichen das Zuhalten von beweglichen Schutzeinrichtungen. Sie erfüllen folgende Sicherheitsanforderungen:

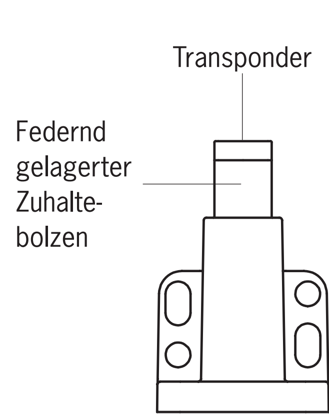
- Kategorie 3, PLe nach EN ISO 13849-1 (Montage Kopf nach oben)
- Kategorie 4, PLe nach EN ISO 13849-1 (Montage Kopf nach unten oder horizontal)
- Redundanter Aufbau der Schaltung im Gerät mit Selbstüberwachung
- Die Sicherheitsfunktion bleibt dadurch auch bei Ausfall eines internen Bauteils wirksam
- Der Schaltzustand der Halbleiterausgänge wird ständig intern überprüft
- Querschluss-Erkennung an den Sicherheitsausgängen durch getaktete Signale

Es gilt folgende Einschaltbedingung für die Sicherheitsausgänge OA und OB (siehe auch *Systemzustandstabelle* und Abschnitt *Typische Systemzeiten*):

- Schutzeinrichtung geschlossen
- Zuhaltung aktiv (Betätiger vollständig in Senke eingefahren)
- Rückführkreis geschlossen (nur bei Ausführung mit Rückführkreis/Starttaste)

Das System besteht aus folgenden Komponenten: codierter Betätiger (Transponder) und Schalter.





Jeder Betätiger besitzt eine eindeutige elektronische Codierung und ist damit ein Unikat. Der Code eines Betätigers kann nicht umprogrammiert werden.

Damit ein Betätiger vom System erkannt wird, muss er dem Sicherheitsschalter durch einen Lernvorgang zugeordnet werden. Durch diese eindeutige Zuordnung wird eine besonders hohe Manipulationssicherheit erreicht.

Der Sicherheitsschalter mit integriertem Auswertegerät und Lesekopf wird an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt.

Der am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung angebrachte Betätiger wird beim Schließen der Tür an den im Sicherheitsschalter untergebrachten Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes erfolgt über den induktiven Lesekopf die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung kann erfolgen.

Das eingelesene Bitmuster wird mit dem gespeicherten Code im Sicherheitsschalter verglichen, bei Übereinstimmung der Daten erfolgt die Freigabe der Sicherheitsausgänge. Bei Geräten mit Meldeausgang (OUT) wird dieser ebenfalls abgeschaltet.

Durch die dynamische Abfrage des Betätigers und durch den redundanten, diversitären Aufbau der Sicherheitselektronik in Verbindung mit zwei rückgelesenen Sicherheitsausgängen geht der Sicherheitsschalter bei jedem erkennbaren Fehler in den sicheren Zustand über.

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung schalten die Sicherheitsausgänge den Sicherheitskreis ab. Bei Geräten mit Meldeausgang (OUT) wird dieser eingeschaltet. Der Zustand der Sicherheitsausgänge wird intern durch zwei Mikroprozessoren überwacht.

Bei einem Fehler im Sicherheitsschalter wird der Sicherheitskreis abgeschaltet und die LED DIA leuchtet rot.

Die Schaltung im Sicherheitsschalter ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut. Dadurch bleibt die Sicherheitseinrichtung auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.





Das System ist so ausgelegt, dass Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Durch eine zyklische Selbstüberwachung werden auftretende Fehler spätestens bei der nächsten Anforderung die Sicherheitskontakte zu schließen (z. B. beim Start), erkannt.





Funktion der Zuhaltung

Ausführung CET1-AP, Zuhaltung durch Federkraft

Der Hubstößel wird durch die Federkraft des Zuhaltebolzen im Betätiger in Sperrstellung gedrückt und durch elektromagnetische Betätigung durch den Sicherheitsschalter entsperrt. Die Zuhaltung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magnets kann die zugehaltene Schutzeinrichtung nicht unmittelbar geöffnet werden.

Solange der Hubstößel durch den Betätiger heruntergedrückt ist, kann der Zuhaltebolzen des Betätigers nicht aus der Senke bewegt werden und die Tür ist zugehalten.

Wenn die Betriebsspannung am Zuhaltemagnet anliegt, wird der Hubstößel ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Die Schutztür lässt sich öffnen.

Ausführung CET2-AP, Zuhaltung durch Magnetkraft

Wichtig!

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magnets kann die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden! Anwendung nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos (s. DIN EN 1088 (1995), Abschnitt 5.5)! Beispiel: Wenn während eines Spannungsausfalls das Risiko durch versehentliches Einschließen in einer Schutzeinrichtung höher ist als das Risiko einer unwirksamen Zuhaltung.

Der Hubstößel wird elektromagnetisch in Sperrstellung gehalten und durch Federkraft entsperrt. Die Zuhaltung arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip.

Solange der Hubstößel in ausgefahrener Stellung gehalten wird, lässt sich die Schutztür öffnen.

Wenn die Betriebsspannung am Zuhaltemagnet anliegt, wird der Hubstößel freigegeben. Der Zuhaltebolzen des Betätigers kann jetzt den Hubstößel nach unten drücken. Sobald der Zuhaltebolzen vollständig in die Senke eingefahren ist, ist die Schutztür zugehalten.

Ausführung CET3-AP, Zuhaltung durch Federkraft mit Türmeldeausgang

Funktion wie CET1-AP, jedoch wird hier zusätzlich die Türstellung überwacht. Der Türmeldeausgang OUT D wird eingeschaltet, sobald der Betätiger über dem ausgefahrenen Hubstößel steht (Zustand: Tür geschlossen, Zuhaltung nicht aktiv). Der Ausgang OUT D bleibt auch bei aktiver Zuhaltung eingeschaltet.

Geräte für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme besitzen keinen Türmeldeausgang OUT D. Die Türstellung wird statt dessen über die LED 2 angezeigt.

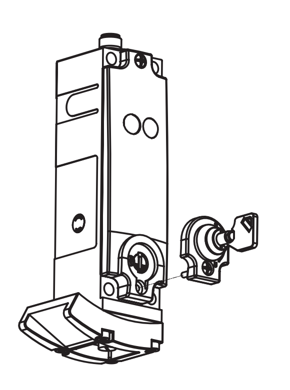
Ausführung CET4-AP, Zuhaltung durch Magnetkraft mit Türmeldeausgang

Funktion wie CET2-AP, jedoch wird hier zusätzlich die Türstellung überwacht. Der Türmeldeausgang OUT D wird eingeschaltet, sobald der Betätiger über dem ausgefahrenen Hubstößel steht (Zustand: Tür geschlossen, Zuhaltung nicht aktiv). Der Ausgang OUT D bleibt auch bei aktiver Zuhaltung eingeschaltet.

Geräte für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme besitzen keinen Türmeldeausgang OUT D. Die Türstellung wird statt dessen über die LED 2 angezeigt.



Hilfsentriegelung und Schlüsselhilfsentriegelung (nachrüstbar)



Wichtig!

- Die Hilfsentriegelung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die Auswahl und der Einsatz einer geeigneten Entriegelung (Fluchtentriegelung, Notentsperrung usw.) für einen konkreten Anwendungsfall muss durch den Maschinenhersteller erfolgen. Hierfür ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Möglicherweise müssen Vorgaben aus einer Produktnorm berücksichtigt werden.
- Die Schlüsselhilfsentriegelung darf nicht dafür verwendet werden, den Schalter z. B. während Wartungsarbeiten abzuschließen, so dass die Zuhaltung nicht aktiviert werden kann.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Zug am Betätiger. Die Tür darf beim Entriegeln nicht unter Zugspannung stehen.
- Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise beiliegenden Datenblättern.

Mit der Hilfsentriegelung kann die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Elektromagnets, entsperrt werden.

Hilfsentriegelung verwenden

1. Sicherungsschraube herausdrehen
2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung um ca. 180° drehen

➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

Die Hilfsentriegelung muss nach Gebrauch rückgestellt und versiegelt werden (z.B. durch Sicherungslack).

Schlüsselhilfsentriegelung verwenden

Bei Geräten mit Schlüsselhilfsentriegelung (nachrüstbar) muss zum Entriegeln lediglich der Schlüssel gedreht werden. Montage siehe Beiblatt zur Schlüsselhilfsentriegelung.

Bei Geräten mit Meldeausgang OUT wird dieser abgeschaltet, OUT D kann einen undefinierten Zustand annehmen. Nach dem Rückstellen der Hilfsentriegelung Schutztür öffnen und wieder schließen. Danach arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb.

Notentsperrung (nachrüstbar)

Wichtig!

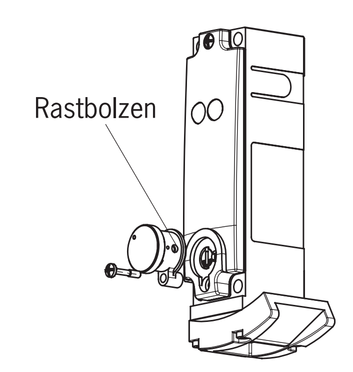
- Die Notentsperrung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die Auswahl und der Einsatz einer geeigneten Entriegelung (Fluchtentriegelung, Notentsperrung usw.) für einen konkreten Anwendungsfall muss durch den Maschinenhersteller erfolgen. Hierfür ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Möglicherweise müssen Vorgaben aus einer Produktnorm berücksichtigt werden.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Zug am Betätiger. Die Tür darf beim Entriegeln nicht unter Zugspannung stehen.
- Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise beiliegenden Datenblättern.

Mit der Notentsperrung kann die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Elektromagnets, entsperrt werden. Montage siehe Beiblatt zur Montage.

Notentsperrung verwenden

Wichtig!

Die Tür darf beim Betätigen der Notentsperrung nicht unter Zugspannung stehen.





- Notentsperrung im Uhrzeigersinn drehen, bis sie einrastet.



➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

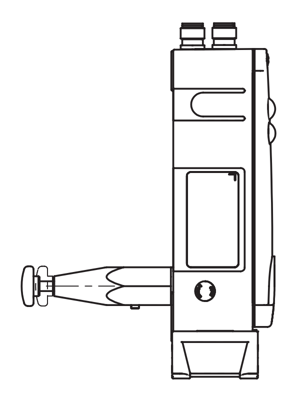
Zum Rückstellen Rastbolzen z. B. mit einem kleinen Schraubendreher nach innen drücken und Notentsperrung zurückdrehen.

Bei Geräten mit Meldeausgang OUT wird dieser abgeschaltet, OUT D kann einen undefinierten Zustand annehmen. Nach dem Rückstellen der Notentsperrung Schutztür öffnen und wieder schließen. Danach arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb.



Fluchtentriegelung (optional)

Wichtig!



- Die Fluchtentriegelung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die Auswahl und der Einsatz einer geeigneten Entriegelung (Fluchtentriegelung, Notentsperrung usw.) für einen konkreten Anwendungsfall muss durch den Maschinenhersteller erfolgen. Hierfür ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Möglicherweise müssen Vorgaben aus einer Produktnorm berücksichtigt werden.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Zug am Betätiger. Die Tür darf beim Entriegeln nicht unter Zugspannung stehen.
- Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise beiliegenden Datenblättern.

Die Fluchtentriegelung dient zum Öffnen einer zugehaltenen Schutzeinrichtung von der Innenseite (siehe *Maßzeichnung* im Abschnitt *Technische Daten*).

Fluchtentriegelung so anbauen, dass Bedienung sowie Kontrolle und Wartung möglich sind.

Fluchtentriegelung verwenden

- Auf den roten Entriegelungsknopf bis zum Anschlag drücken

➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

Zum Rücksetzen Knopf wieder herausziehen.

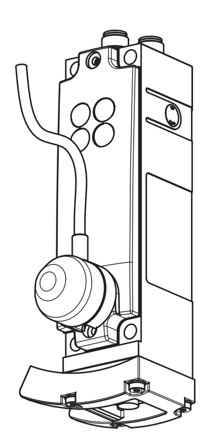
Bei Geräten mit Meldeausgang OUT wird dieser abgeschaltet, OUT D kann einen undefinierten Zustand annehmen. Nach dem Rückstellen der Fluchtentriegelung Schutztür öffnen und wieder schließen. Danach arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb.





Bowdenzugentriegelung (optional)

Wichtig!



- Die Bowdenzugentriegelung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die Bowdenzugentriegelung ist nicht rastend und darf daher nicht als Fluchtentriegelung eingesetzt werden, es sei denn, der Maschinenhersteller sorgt selber für eine Rastung. Die Auswahl und der Einsatz einer geeigneten Entriegelung (Fluchtentriegelung, Notentsperrung usw.) für einen konkreten Anwendungsfall muss durch den Maschinenhersteller erfolgen. Hierfür ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Möglicherweise müssen Vorgaben aus einer Produktnorm berücksichtigt werden.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Zug am Betätiger. Die Tür darf beim Entriegeln nicht unter Zugspannung stehen.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Die Bowdenzugentriegelung ermöglicht das Fernentriegeln der Zuhaltung über ein Zugseil. Durch die flexible Verlegung des Zugseils, ist ein Entriegeln der Zuhaltung in unzugänglichen Einbausituationen möglich.

Bei Geräten mit Meldeausgang OUT wird dieser abgeschaltet, OUT D kann einen undefinierten Zustand annehmen. Nach dem Rückstellen des Bowdenzugs Schutztür öffnen und wieder schließen. Danach arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb.

Bowdenzug montieren

Wichtig!

- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Montagefehler, Beschädigungen oder Verschleiß.
- Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- Achten Sie bei der Verlegung des Bowdenzugs darauf, dass die Betätigung leichtgängig ist.
- Beachten Sie den minimalen Biegeradius (100 mm) und halten Sie die Anzahl der Biegungen gering.
- Der Schalter darf nicht geöffnet werden.
- Beachten Sie Hinweise auf beiliegenden Datenblättern.



Sperreinsatz (optional)

Wichtig!

- Der Sperreinsatz stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Mit dem Sperreinsatz kann verhindert werden, dass z. B. Wartungspersonal versehentlich im Gefahrenbereich eingeschlossen wird.

In Sperrstellung verhindert der Sperreinsatz das Aktivieren der Zuhaltung. Der Sperreinsatz kann in Sperrstellung durch bis zu 3 Schlössern gesichert werden. Die Hilfsentriegelung kann weiterhin verwendet werden.

Sperreinsatz verwenden

Wichtig!

Vor der Verwendung des Sperreinsatzes die Zuhaltung deaktivieren und die Schutztür öffnen.

Vor dem Betreten des Gefahrenbereichs:

1. Tür öffnen
2. Knopf drücken, Sperreinsatz in Sperrstellung bringen (Bild A und B und mit Schloss sichern (Bild C)

➡ Die Zuhaltung kann nicht aktiviert werden und die Maschine darf sich nicht starten lassen. Wichtig: Testen Sie dies vor Betreten des Gefahrenbereichs!

Sperreinsatz zurückstellen:

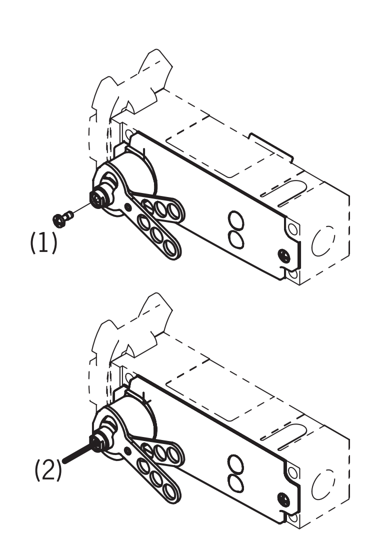
1. Ggf. Schutztür öffnen
2. Schloss entfernen
3. Sperreinsatz in Grundstellung bringen (Bild A)

Bild A

Bild B

Bild C





Hilfsentriegelung verwenden

1. Sicherungsschraube herausdrehen
2. Hilfsentriegelung durch die Gewindebohrung der Sicherungsschraube hindurch betätigen (z. B. mit einem Metallstab ∅ 3 mm)

➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

Die Sicherungsschraube muss nach Gebrauch wieder eingedreht und versiegelt werden (z.B. durch Sicherungslack).

Bei Geräten mit Meldeausgang OUT wird dieser abgeschaltet, OUT D kann einen undefinierten Zustand annehmen. Nach dem Rückstellen der Hilfsentriegelung Schutztür öffnen und wieder schließen. Danach arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb.

Umstellen der Anfahrrichtung

1. Schrauben am Sicherheitsschalter lösen
2. Gewünschte Richtung einstellen
3. Schrauben mit 1,5 Nm anziehen

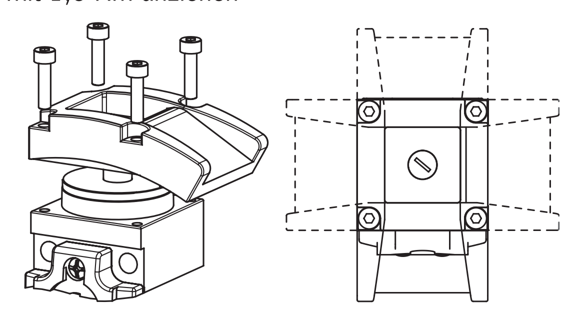


Bild 1: Umstellen der Anfahrrichtung





Montage

Vorsicht!

Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.
- Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN 1088:1995.A2:2008, Abschn. 5.7.
- Die max. erreichbare Kategorie nach EN 13849-1 ist abhängig von der Einbaulage (siehe technische Daten).

Vorsicht!

Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau.
- Sicherheitsschalter darf nicht als mechanischer Endanschlag verwendet werden. Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.
- Beachten Sie die min. Türradien (siehe Abbildung unten).
- Achten Sie darauf, dass der Betätiger im vorgesehenen Bereich auf die Rampe trifft (siehe Abbildung unten). Markierungen an der Rampe geben den vorgeschriebenen Anfahrbereich vor.
- Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Funktion ist der Schutz des Betätigungskopfes vor eindringenden Fremdkörpern, wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw. Hierzu sollte der Schalter mit dem Betätigungskopf nach unten eingebaut werden.
- Bei Lackierarbeiten den Schalter abdecken.

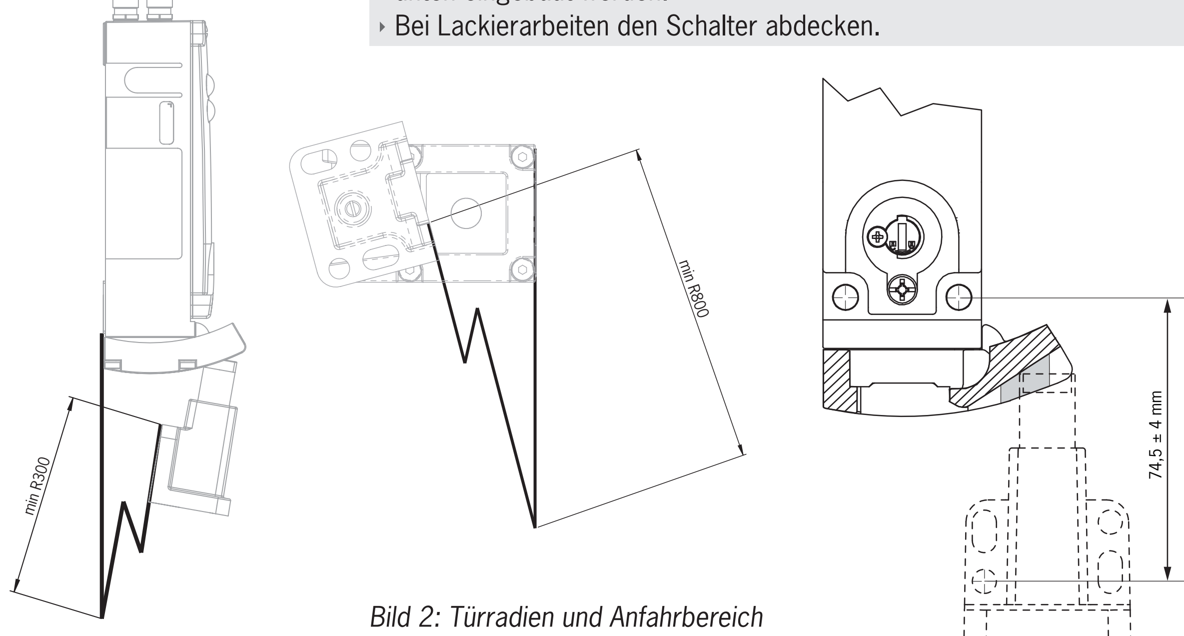
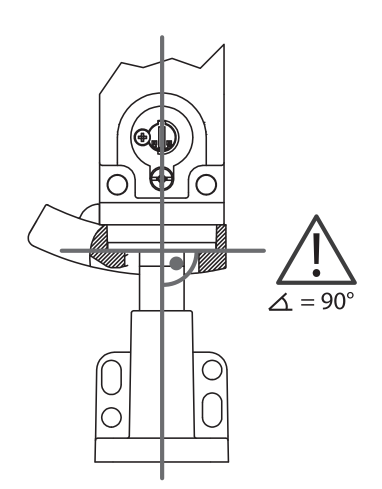


Bild 2: Türradien und Anfahrbereich

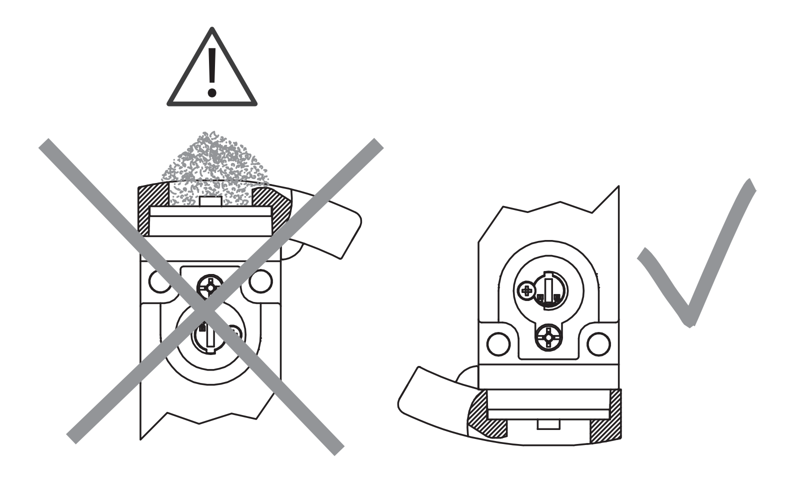






Beachten Sie folgende Punkte:

- Betätiger und Sicherheitsschalter müssen für Kontroll- und Austauscharbeiten leicht zugänglich sein.
- Der Schaltvorgang darf nur durch den speziell dafür vorgesehenen Betätiger ausgelöst werden.
- Betätiger und Sicherheitsschalter müssen so angebracht werden, dass
  - der Betätiger formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden ist z. B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.
  - sie nicht durch einfache Mittel entfernt oder manipuliert werden können.
  - die aktiven Flächen von Betätiger und Sicherheitsschalter parallel zueinander stehen (siehe Abbildung links).
  - der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung vollständig in die Senke des Schalters eingefahren ist (siehe Abbildung links).
  - sich kein Schmutz in der Senke ansammeln kann.







Elektrischer Anschluss

Warnung!

Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge (OA und OB) ausgewertet werden.
- Der Meldeausgang OUT und der Türmeldeausgang OUT D dürfen nicht als Sicherheitsausgang verwendet werden.
- Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um die Gefahr von Querschlüssen zu vermeiden.

Vorsicht!

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

- Die Spannungsversorgung der Auswerteelektronik ist von der Spannungsversorgung des Zuhaltemagneten galvanisch getrennt.
- Lerneingang bzw. Rückführkreis sowie LED 1 und LED 2 (gilt nur bei frei ansteuerbaren LEDs) haben das gleiche Massepotential wie der Zuhaltemagnet.
- Das Gerät erzeugt ein eigenes Taktsignal auf den Ausgangsleitungen OA/OB. Eine nachgeschaltete Steuerung muss diese Taktpulse, die eine Länge bis zu 1 ms haben können, tolerieren.
  Die Taktpulse werden auch bei ausgeschalteten Sicherheitsausgängen ausgegeben.
  Je nach Trägheit des nachgeschalteten Geräts (Steuerung, Relais usw.) kann dies zu kurzen Schaltvorgängen führen.
- Die Eingänge eines angeschlossenen Auswertegeräts müssen plusschaltend sein, da die beiden Ausgänge der Sicherheitsschalters im eingeschalteten Zustand einen Pegel von +24 V liefern.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden (PELV).
- Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den cULus Anforderungen muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „for use in class 2 circuits“ verwendet werden. Für die Sicherheitsausgänge gilt die gleiche Anforderung.
  Alternative Lösungen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:
  a) Galvanisch getrenntes Netzteil, mit einer maximalen Leerlaufspannung von 30 V/DC und einem begrenzten Strom von max. 8 A.
  b) Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit Sicherung gemäß UL248. Diese Sicherung sollte für max. 3.3 A ausgelegt und in den 30 V DC-Spannungsteil integriert sein.
- Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den cULus Anforderungen muss eine Anschlussleitung verwendet werden die unter dem UL-Category-Code CYJV/7 gelistet ist und folgende Anforderungen erfüllt: min. 30 V DC, 2 A, 85 °C. Die EUCHNER Anschlussleitungen im Abschnitt *Bestellinformationen und Zubehör* entsprechen diesen Anforderungen.
- Zur Vermeidung von EMV-Störungen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Geräts den Anforderungen gemäß EN 60204-1:2006, Abschnitt 4.4.2 (EMV) entsprechen.
- Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden. RC-Entstörglieder dürfen nicht verwendet werden.





Vorsicht!

- Leistungsgeräte, die eine starke Störquelle darstellen, müssen von den Ein-/ und Ausgangskreisen für die Signalverarbeitung örtlich getrennt werden. Die Leitungsführung der Sicherheitskreise sollte möglichst weit von den Leitungen der Leistungskreise getrennt werden.
- Bitte beachten Sie eventuell auftretende Störfelder bei Geräten wie Frequenzumrichtern oder Induktionswärmeanlagen. Beachten Sie die EMV-Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Herstellers.

Wichtig!

Sollte das Gerät nach Anlegen der Betriebsspannung keine Funktion zeigen (z. B. grüne STATE-LED blinkt nicht), muss der Sicherheitsschalter ungeöffnet an den Hersteller zurückgesandt werden.

Hinweise zum Betrieb an sicheren Steuerungen

Wichtig!

Geräte mit Starttaste und Rückführkreis eignen sich nicht für den Anschluss an sichere Steuerungen.

Beachten Sie für den Anschluss an sichere Steuerungen folgende Vorgaben:

- Verwenden Sie für die Steuerung und die angeschlossenen Sicherheitsschalter eine gemeinsame Spannungsversorgung
- Es darf keine getaktete Spannungsversorgung für UB verwendet werden. Greifen Sie die Versorgungsspannung direkt vom Netzteil ab. Bei Anschluss der Versorgungsspannung an eine Klemme einer sicheren Steuerung muss dieser Ausgang ausreichend Strom zur Verfügung stellen.
- Die Ausgänge OA und OB können an die sicheren Eingänge einer Steuerung angeschlossen werden. Voraussetzung: der Eingang muss für getaktete Sicherheitssignale geeignet sein (OSSD Signale, wie z. B. von Lichtgittern). Die Steuerung muss dabei Takte auf den Eingangssignalen tolerieren. Dies lässt sich üblicherweise in der Steuerung parametrieren. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Steuerungsherstellers. Die Pulsdauer Ihres Sicherheitsschalters entnehmen Sie bitte dem Abschnitt *Typische Systemzeiten auf Seite 29*.
- Bei einer einkanaligen Ansteuerung der Zuhaltung gilt:
  Die Zuhaltung (0V UCM) und die Steuerung müssen die gleiche Masse haben.
- Bei einer zweikanaligen Ansteuerung der Magnetspannung durch sichere Ausgänge einer Steuerung sind folgende Punkte zu beachten (siehe auch Bild 14):
  - Falls möglich, Taktung der Ausgänge in der Steuerung abschalten.
  - Bei Geräten mit Lerneingang J muss der Eingang im Normalbetrieb unbeschaltet bleiben.
  - Frei ansteuerbare LEDs dürfen nur parallel zum Magnet geschaltet werden (d. h. die LED zeigt an, ob der Magnet bestromt ist).

Für viele Geräte erhalten Sie unter www.euchner.de im Bereich Download » Applikationen » CET ein detailliertes Beispiel zum Anschluss und zur Parametrierung der Steuerung. Dort wird ggf. auch auf die Besonderheiten des jeweiligen Geräts genauer eingegangen.





Geräte für den direkten Anschluss an IP65-Feldmodule

Die Ausführung CET.-AP-...-SI-... (Anschlussplan B) ist für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme, wie z. B. die ET200pro-Serie von Siemens, optimiert. Die Geräte werden wie ein OSSD parametriert und angeschlossen (z. B. wie Lichtvorhänge).

Die beiden 5-poligen M12-Stechverbinder können mithilfe der Anschlussleitungen auf Seite 33 direkt an die Buchsen eines IP65 Feldmoduls (z. B. ET200pro) angeschlossen werden. Bei Verwendung von offenen Leitungsenden ist natürlich auch der Anschluss an IP20 Ein- und Ausgangsmodule (z.B. ET200s) möglich.

Wichtig!

Beachten Sie vor dem Anschluss folgende Hinweise:

- Verwenden Sie nur CET-AP Ausführungen, die laut Bestelltabelle auf Seite 33 dafür vorgesehen sind.
- Die Magnetbetriebsspannung für den CET-AP darf nicht getaktet werden. Ein-/Ausgangsmodule müssen parametriert werden (siehe Applikationsbeispiel unter www.EUCHNER.de, im Bereich Download » Applikationen » CET).
- Beachten Sie ggf. zusätzlich die Hinweise des Steuerungsherstellers.

Fehlersicherheit

- Die Betriebsspannung U_B und die Magnetspannung U_{CM} sind verpolsicher.
- Die Kontakte OA/OB sind kurzschlusssicher
- Ein Querschluss zwischen OA und OB wird durch den Schalter erkannt.
- Durch geschützte Leitungsführung kann ein Querschluss im Kabel ausgeschlossen werden.

Absicherung der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung muss in Abhängigkeit des benötigten Stroms für die Ausgänge abgesichert werden. Dabei gelten folgende Regeln:

Max. Stromaufnahme I_{max}

I_{max} = I_{UB} + I_{OUT}* + I_{OA+OB} (+ $I_{OUT\,D}$*)

I_{UB} = Betriebsstrom Schalter (80 mA)

I_{OUT} = Laststrom Meldeausgänge (max. 50 mA je Meldeausgang)

I_{OA+OB} = Lastrom Sicherheitsausgänge OA + OB (2 x max. 200 mA)

* nur bei Geräten mit dem entsprechenden Meldeausgang





Anforderungen an die Anschlussleitungen

Vorsicht!

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch ungeeignete Anschlussleitungen.
- Verwenden Sie Anschlussbauteile und Anschlussleitungen von EUCHNER
- Bei Verwendung von anderen Anschlussbauteilen gelten die Anforderungen aus der nachfolgenden Tabelle. EUCHNER übernimmt bei Nichtbeachtung keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Beachten Sie folgende Anforderungen an die Anschlussleitungen:

Für Sicherheitsschalter CET-AP mit Steckverbinder 2 x M12

Parameter	Wert	Einheit
Aderquerschnitt min.	0,34	mm²
R max.	60	Ω/km
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km
Empfohlener Leitungstyp	LIYY 8x bzw. 5x0,34 mm²	





Steckerbelegung Sicherheitsschalter CET-AP mit Steckverbinder 2 x M12, 5- und 8-polig

Anschlussplan A

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung Türmeldeausgang mit	Bezeichnung Türmeldeausgang ohne	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung [1]
2 x M12	S 1.1	-		n.c.	WH
S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5, S1.6, S1.7, S1.8	S 1.2	U_B		Betriebsspannung, 24 V DC	BN
	S 1.3	OA		Sicherheitsausgang Kanal 1	GN
	S 1.4	OB		Sicherheitsausgang Kanal 2	YE
	S 1.5	OUT		Meldeausgang	GY
	S 1.6	-		n.c.	PK
	S 1.7	0 V U_B		Betriebsspannung, 0 V	BU
	S 1.8	RST		Reset-Eingang	RD
S2.1, S2.2, S2.3, S2.4, S2.5	S 2.1	0 V U_{CM}		Betriebsspannung Zuhaltemagnet 0 V	BN
Je nach Ausführung	S 2.2		LED 1	LED 1 rot, frei belegbar [2], 24 V DC	WH
	S 2.2	OUT D		Türmeldeausgang (nur CET3-AP und CET4-AP)	WH
	S 2.3	LED 1	LED 2	LED 1 rot bzw. LED 2 grün, frei belegbar [2], 24 V DC	BU
	S 2.4	U_{CM}		Betriebsspannung Zuhaltemagnet, 24 V DC	BK
	S 2.5	J		Ausführung mit Lerneingang: Zum Lernen eines neuen Betätigers mit 24 V DC verbinden, im Normalbetrieb mit 0 V verbinden.	GY
	S 2.5	Y		Ausführung mit Rückführkreis: Wird der Rückführkreis nicht verwendet, mit 24 V DC_B verbinden	GY
	S 2.5	-		Ausführung ohne Rückführkreis und ohne Lerneingang: Dieser Anschluss muss mit 0 V verbunden werden.	GY

1) Nur für Standard-Anschlussleitung von EUCHNER
2) Kann je nach Ausführung abweichen. Siehe Datenblatt.

Steckerbelegung Sicherheitsschalter CET-AP für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme (2x M12, 5-polig, Pin 5 nicht belegt)

Anschlussplan B

Steckverbinder (Ansicht auf Steckseite)	PIN	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe Anschlussleitung [1]
2 x M12	S 1.1	U_B	Betriebsspannung, 24 V DC	BN
S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5	S 1.2	OA	Sicherheitsausgang Kanal 1	WH
	S 1.3	0V	Betriebsspannung, 0 V	BU
	S 1.4	OB	Sicherheitsausgang Kanal 2	BK
	S 1.5	-	n.c.	GY
S2.1, S2.2, S2.3, S2.4, S2.5	S 2.1	-	n.c.	BN
	S 2.2	-	n.c.	WH
	S 2.3	0V UCM	0V Magnet	BU
	S 2.4	UCM	Betriebsspannung Zuhaltemagnet, 24 V DC	BK
	S 2.5	-	n.c.	GY

1) Nur für Standard-Anschlussleitung von EUCHNER
2) Kann je nach Ausführung abweichen. Siehe Datenblatt.





CET-AP anschließen (allgemein)

Schließen Sie das Gerät an, wie in Bild 3 gezeigt. Der Meldeausgang OUT und, wenn vorhanden, der Türmeldeausgang OUT D können auf eine Steuerung geführt werden.

Über den Eingang RST können die Schalter zurückgesetzt werden. Dabei wird für mindestens 3 Sekunden eine Spannung von 24 V an den Eingang RST gelegt. Wird der Eingang RST in Ihrer Anwendung nicht verwendet, sollte er auf 0 V gelegt werden.

Warnung!

Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge (OA und OB) ausgewertet werden. Eine jeweils einkanalige Verwendung der Sicherheitsausgänge führt zum Verlust der Kategorie nach EN ISO 13849-1.

Wichtig!

Das Subsystem CET-AP entspricht PL e nach EN 13849-1. Um das Subsystem in eine Struktur der Kategorie 3 bzw. 4 einzubinden, ist eine Überwachung der nachgeschalteten Last erforderlich (der Rückführkreis muss überwacht werden). Diese Beispiele zeigen nur einen Ausschnitt der für den Anschluss des CET-Systems relevant ist. Das dargestellte Beispiel stellt keine vollständige Systemplanung dar. Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung in das Gesamtsystem.

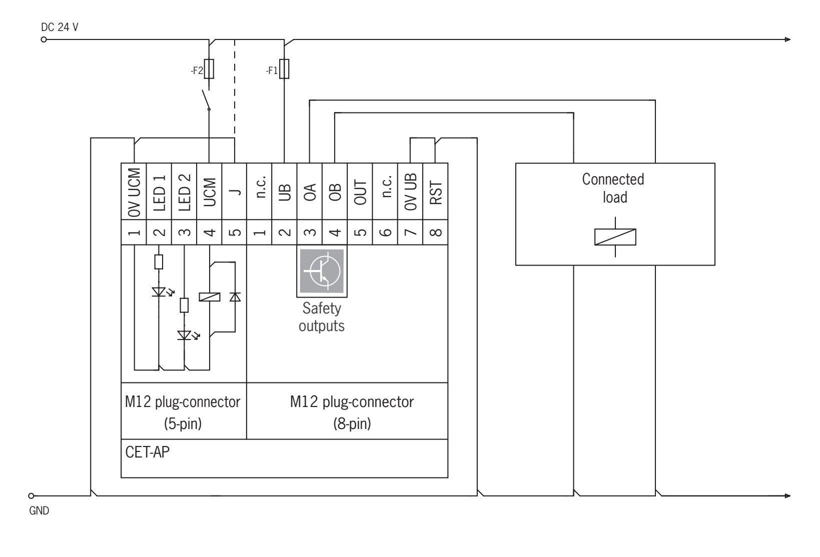


Bild 3: Anschlussbeispiel für Ausführung mit Lerneingang und Steckverbinder 2 x M12





CET-AP an ein dezentrales Peripheriesystem anschließen (z. B. ET200-Reihe von Siemens)

Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Geräte für den direkten Anschluss an IP65-Feldmodule auf Seite 19 bevor Sie das Gerät anschließen.

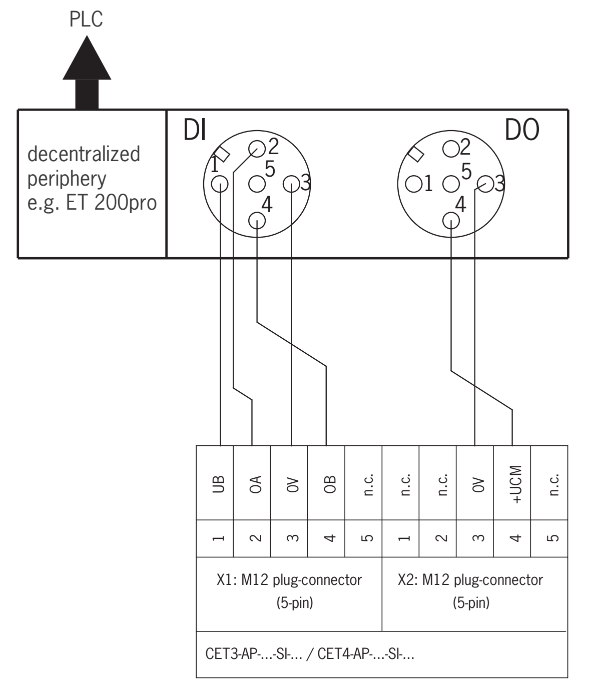


Bild 4: Anschlussbeispiel Ausführung für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme (hier: ET200pro)



Inbetriebnahme

LED-Anzeigen

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
STATE	grün	leuchtet	Normalbetrieb
		blinkt	Lernvorgang oder Power Up (weitere Signalfunktion siehe Zustandstabelle)
DIA	rot	leuchtet	- Interner Fehler Elektronik - Fehler an den Ein-/Ausgängen
LED 1	rot	Status Magnet	
LED 2	grün	Status Türstellung	

*) Kann je nach Ausführung abweichen. Siehe Datenblatt.

Lernfunktion für Betätiger

Bevor das System eine Funktionseinheit bildet, muss der Betätiger in einer Lernfunktion dem Sicherheitsschalter zugeordnet werden.

Während eines Lernvorganges sind die Sicherheitsausgänge und der Meldeausgang OUT ausgeschaltet, d.h. das System befindet sich im sicheren Zustand.

Je nach Ausführung erfolgt der Lernvorgang automatisch oder mit Hilfe des Lerneingangs J.

Wichtig!

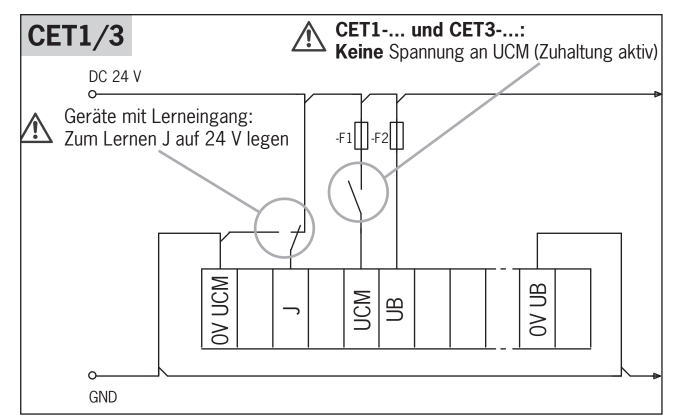
- Der Schalter muss wie im Abschnitt *Elektrischer Anschluss* beschrieben, vollständig angeschlossen sein, um die nachfolgenden Funktionen nutzen zu können.
- Bei Ausführung mit Lerneingang: Für die Lernbereitschaft muss der Lerneingang J mit +24 V DC verbunden werden (siehe Bild 3,4 und 5). Im Normalbetrieb den Lerneingang mit 0 V verbinden.
- Wird ein neuer Betätiger gelernt, sperrt der Sicherheitsschalter den Code des letzten Vorgängers. Dieser kann bei einem erneuten Lernvorgang nicht sofort wieder gelernt werden. Erst nachdem ein dritter Code gelernt wurde, wird der gesperrte Code im Sicherheitsschalter wieder freigegeben.
- Der Sicherheitsschalter kann nur mit dem jeweils zuletzt gelernten Betätiger betrieben werden.
- Erkennt der Schalter während der Lernbereitschaft den zuletzt gelernten Betätiger, wird die Lernbereitschaft sofort beendet und der Schalter geht in den Normalbetrieb.
- Bei Ausführungen mit Lerneingang: Lernbereitschaft endet mit Entfernen der Spannungsversorgung vom Lerneingang.
- Befindet sich der zu lernende Betätiger weniger als 60 s im Ansprechbereich, wird er nicht aktiviert.

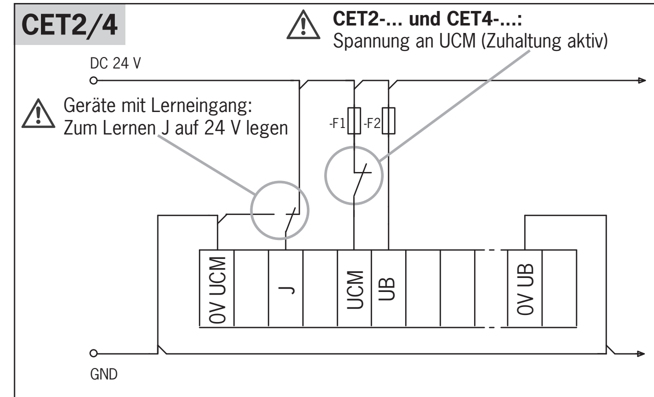
 

Gerät für den Lernvorgang vorbereiten

- Schalter wie unten abgebildet anschließen aber noch keine Spannung an UB anlegen.
  Bei Ausführung mit Lerneingang: Für die Lernbereitschaft muss der Lerneingang J von 0V auf +24 V DC umgeklemmt werden. Wichtig: Im Normalbetrieb den Lerneingang wieder mit 0 V verbinden.
  Bei Geräten ohne Lerneingang: Es gilt die gleiche Beschaltung, nur entfällt dort der Anschluss J.

  Unterschiedliche Ansteuerung der Zuhaltung für CET1/3 und CET2/4 beachten.



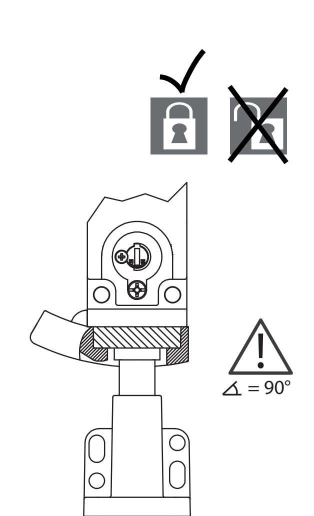


Betätiger lernen

1. Betriebsspannung UB einschalten.

➡ Die grüne LED blinkt schnell (ca. 10 Hz)
In dieser Zeit (ca. 8 s) wird ein Selbsttest durchgeführt. Danach blinkt die grüne LED zyklisch dreimal und signalisiert Lernbereitschaft. Die Lernbereitschaft bleibt für ca. 3 Minuten bestehen.

➡ Wenn die rote LED leuchtet, liegt ein Fehler vor. Lernen ist nicht möglich. Die grüne LED zeigt den Fehlercode an. Diagnose siehe System-Zustandstabelle auf Seite 27.



2. Zuhaltung aktivieren.
   CET1/3: keine Spannung an UCM.
   CET2/4: Spannung an UCM.
3. Neuen Betätiger vollständig in die Senke einführen. Nicht verkanten, mittig in der Senke platzieren (siehe Bild links).

➡ Lernvorgang beginnt, grüne LED blinkt (ca. 1 Hz). Der Lernvorgang wird nach ca. 60 Sekunden beendet und alle LEDs gehen aus.

4. Betriebsspannung UB ausschalten (min. 3 Sekunden).

➡ Der Code des gerade gelernten Betätigers wird im Sicherheitsschalter aktiviert.

5. Bei Ausführung mit Lerneingang: Lerneingang mit 0 V verbinden.
6. Betriebsspannung UB einschalten.

➡ Das Gerät arbeitet im Normalbetrieb.





Funktionskontrolle

Warnung!

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.
- Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in die Senke am Betätigungskopf einführen lassen. Zur Überprüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen.

Elektrische Funktionsprüfung

Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Betriebsspannung einschalten.

➡ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.

➡ Der Sicherheitsschalter führt einen Selbsttest aus. Die grüne LED STATE blinkt für 8 s mit 10 Hz. Danach blinkt die grüne LED STATE in regelmäßigen Abständen.

2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Bei Zuhaltung durch Magnetkraft: Zuhaltung aktivieren.

➡ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen. Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen

➡ Die grüne LED STATE leuchtet permanent.

3. Betrieb in der Steuerung freigeben.

➡ Die Zuhaltung darf sich nicht deaktivieren lassen, solange der Betrieb freigegeben ist.

4. Betrieb in der Steuerung abschalten und Zuhaltung deaktivieren.

➡ Die Schutzeinrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht.

➡ Die Maschine darf sich nicht starten lassen, so lange die Zuhaltung deaktiviert ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2-4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.





System-Zustandstabelle

Betriebsart	Betätiger/ Türstellung	Sicherheitsausgänge OA und OB	Meldeausgang OUT	Türmeldeausgang OUT D (nur CET3 und CET4)	LED-Anzeige Ausgang: STATE (grün)	LED-Anzeige Ausgang: DIA (rot)	Zustand
Selbsttest	X	aus	aus	aus	☀ 10 Hz (8 s)	○	Selbsttest nach Power up
Normalbetrieb	zu	ein	ein	ein	☀	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten
	zu	aus	ein	ein	☀ 1 x invers	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten, Sicherheitsausgänge nicht geschaltet weil: - Rückführkreis nicht geschlossen
	zu	aus	aus	ein	☀ 1 x	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und **nicht** zugehalten
	auf	aus	aus	aus	☀ 1 x	○	Normalbetrieb, Tür offen
Lernbereitschaft	auf	aus	aus	aus	☀ 3 x	○	Tür offen, Gerät ist bereit einen neuen Betätiger zu lernen (nur kurze Zeit nach Power up)
Inbetriebnahme	zu	aus	aus	aus	☀ 1 Hz	○	Lernvorgang
	X	aus	aus	aus	○	○	Positiv-Quittung nach erfolgreichem Lernvorgang
Fehleranzeige	X	aus	aus	X	○	☀	Fehler an der Spannungsversorgung (z. B. getaktete Spannungsversorgung, Taktung muss ausgeschaltet werden)
	X	aus	aus	aus	☀ 1 x	☀	Fehler im Lernbetrieb (z. B. Betätiger vor Ende des Lernvorgangs aus dem Ansprechbereich entfernt oder gesperrter Betätiger im Ansprechbereich)
	X	aus	aus	aus	☀ 4 x	☀	Ausgangsfehler (z. B. Querschluss, Verlust der Schaltfähigkeit)
	X	aus	aus	aus	☀ 5 x	☀	Interner Fehler (z. B. Bauteildefekt, Datenfehler oder Kurzschluss an den Ausgängen)
	X	aus	aus	aus	X	X	Interner Fehler

Zeichenerklärung		
Zeichenerklärung	○	LED leuchtet nicht
	☀	LED leuchtet
	☀ 10 Hz (8 s)	LED blinkt für 8 Sekunden mit 10 Hz
	☀ 3 x	LED blinkt dreimal, danach Wiederholung
	X	Zustand beliebig

Nach Beseitigung der Ursache lassen sich Fehler in der Regel durch Öffnen und Schließen der Tür zurücksetzen. Sollte der Fehler danach immer noch angezeigt werden, trennen Sie kurzzeitig die Spannungsversorgung. Wenn der Fehler nach dem Neustart nicht zurückgesetzt werden konnte, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

Wichtig!

Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in der System-Zustandstabelle finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.



Technische Daten

Hinweis!

Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Technische Daten für Sicherheitsschalter CET.-AP-C..-AH-...

Parameter	Wert min.	Wert typ.	Wert max	Einheit
Allgemein				
Werkstoff Rampe	nicht rostender Stahl			
Werkstoff Sicherheitsschaltergehäuse	Aluminium-Druckguss			
Einbaulage	beliebig (Empfehlung: Schalterkopf nach unten)			
Schutzart	IP 67 (im verschraubten Zustand mit dem zugehörigen Gegenstecker)			
Schutzklasse	III			
Verschmutzungsgrad	3			
Mechanische Lebensdauer	1×10^6 Schaltspiele			
Umgebungstemperatur bei U_B	-20	-	+55	°C
Anfahrgeschwindigkeit Betätiger max.	20			m/min
Zuhaltekraft F_{max}	6500			N
Zuhaltekraft F_{Zh} nach Prüfgrundsatz GS-ET-19	$F_{Zh} = F_{max}/1,3 = 5000$			N
Masse	ca. 1,0			kg
Freiheitsgrade (Betätiger in Senke) X, Y, Z	X und Y: ± 5; Z: ± 4			mm
Anschlussart (je nach Ausführung)	2 Steckverbinder M12, 5- und 8-polig oder 2 Steckverbinder M12, 5-polig			
Betriebsspannung U_B (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 ± 15% (PELV)			V DC
Stromaufnahme I_B	80			mA
Für die Zulassung nach UL gilt	Betrieb nur mit UL class 2 Spannungsversorgung oder gleichwertigen Maßnahmen			
Schaltlast nach UL	DC 24 V, class 2			
Absicherung extern (Betriebsspannung U_B)	0,5	-	3	A
Absicherung extern (Magnetbetriebsspannung U_{CM})	0,5	-	2	A
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	gemäß EN 60947-5-2			
EMV-Schutzanforderungen	gemäß EN IEC 60947-5-3			
Sicherheitsausgänge OA/OB	Halbleiterausgänge (p-schaltend, kurzschlusssicher)			
- Ausgangsspannung U_{OA}/U_{OB} [1]				
HIGH U_{OA}/U_{OB}	U_B - 1,5	-	U_B	V DC
LOW U_{OA}/U_{OB}	0	-	1	V DC
Schaltstrom je Sicherheitsausgang	1	-	200	mA
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-2	DC-13 24V 200mA Vorsicht: Ausgänge müssen bei induktiven Lasten mit einer Freilaufdiode geschützt werden			
Schaltfrequenz	0,5			Hz
Wiederholgenauigkeit R nach EN IEC 60947-5-3	≤ 10			%
Meldeausgänge OUT und OUT D (optional)	(p-schaltend, kurzschlusssicher)			
Ausgangsspannung	0,8 x U_B	-	U_B	V DC
Belastbarkeit	-	-	50	mA
Lerneingang J bzw. Eingang Rückführkreis Y				
HIGH	15	-	U_{CM}	V
LOW	0	-	1	V
Magnet				
Magnetbetriebsspannung U_{CM} (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	DC 24 V +10%/-15%			
Stromaufnahme Magnet I_{CM}	480			mA
Anschlussleistung	max 12			W
Einschaltdauer ED	100			%
Frei belegbare LEDs [2]	**LED 1 rot, LED 2 grün**			
Betriebsspannung	20,4	-	26,4	V DC
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1	**Kopf nach unten oder horizontal**		**Kopf nach oben**	
Kategorie	4		3	
Performance Level (PL)	e		e	
PFH_d	$3,1 \times 10^{-9}$ / h		$4,29 \times 10^{-8}$ / h	
Gebrauchsdauer	20		20	Jahre

1) Werte bei einem Schaltstrom von 50 mA ohne Berücksichtigung der Leitungslänge.
2) Kann je nach Ausführung abweichen. Siehe Datenblatt.



Typische Systemzeiten

Bereitschaftsverzögerung: Nach dem Einschalten führt das Gerät für 8 s einen Selbsttest durch. Erst nach dieser Zeit ist das System einsatzbereit.

Einschaltzeit Sicherheitsausgänge: Die max. Reaktionszeit vom Zeitpunkt an dem die Schutzeinrichtung zugehalten ist bis zum Einschalten der Sicherheitsausgänge T_{on} beträgt 400 ms.

Risikozeit nach EN 60947-5-3: Verlässt ein Betätiger den Ansprechbereich, werden die Sicherheitsausgänge OA und OB am entsprechenden Sicherheitsschalter spätestens nach 500 ms abgeschaltet.

Differenzzeit: Die Sicherheitsausgänge OA und OB schalten leicht zeitversetzt. Sie haben spätestens nach einer Differenzzeit von 10 ms den gleichen Signalzustand.

Taktpulse an den Sicherheitsausgängen: Das Gerät erzeugt ein eigenes Taktsignal auf den Ausgangsleitungen OA/OB. Eine nachgeschaltete Steuerung muss diese Taktpulse, die eine Länge bis zu 1 ms haben können, tolerieren.

Dies lässt sich üblicherweise in den Steuerungen parametrieren. Sollte Ihre Steuerung nicht parametrierbar sein oder kürzere Taktpulse erfordern, setzen Sie sich bitte mit unserem Support in Verbindung.





Maßzeichnung Sicherheitsschalter CET.-AP-...

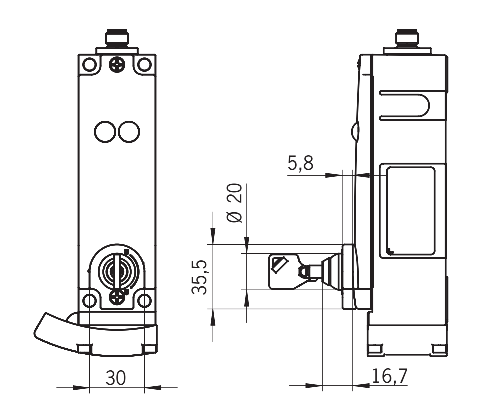
42
30
41
M12
LED 2
LED 1
STATE
DIA
166
130
13,4
Hilfs-
entriegelung
16
28
17,5
15
74,5 ±4 mm
5
11
34
66,7
CET.-AP...CRA...
90,1
CET.-AP...CDA...
<15>
43,6
51,7
Mit Fluchtentriegelung
Grundstellung
Fluchtentriegelung
Entriegelung
durch Drücken
SW 19
∅20
11,3
75
∅ 6,5
für Schraube M6
DIN 1207 / ISO 4762
25
25
Hubstößel
S2 (Stift)
S1 (Buchse)
4
8
10,5
26,5
Mit Winkelanschlusssteckern

Ausführung mit Steckverbinder 2 x M12

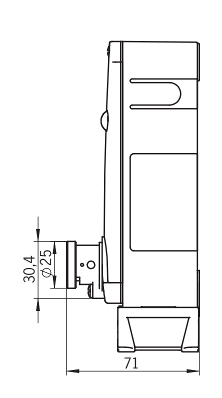




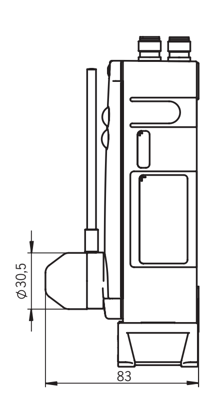
Mit Schlüsselhilfsentriegelung



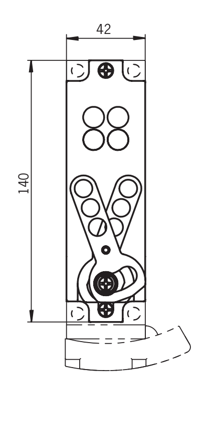
Mit Notentsperrung

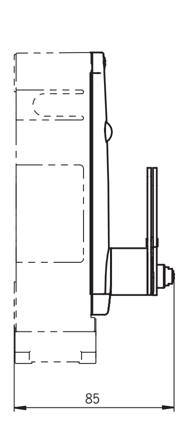


Mit Bowdenzugentriegelung



Mit Sperreinsatz







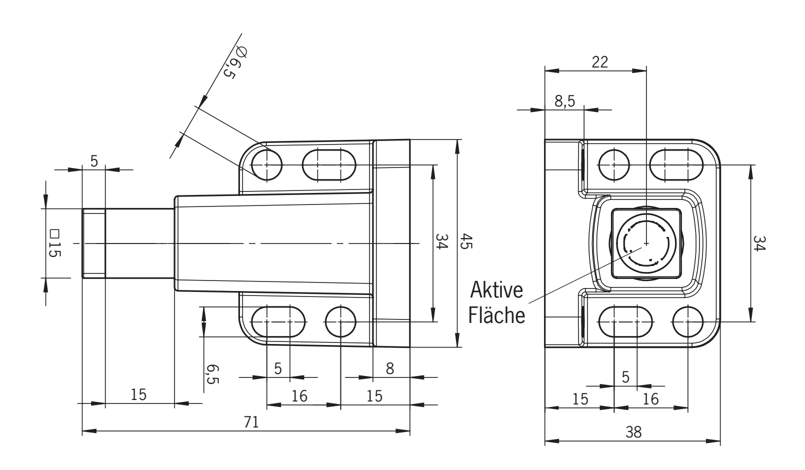


Technische Daten Betätiger CET-A-BWK-50X

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	nicht rostender Stahl			
Hub max.	15			mm
Masse	0,25			kg
Umgebungstemperatur	- 20	-	+ 55	°C
Schutzart nach EN IEC 60529	IP 67			
Mechanische Lebensdauer	1 x 10^6 Schaltspiele			
Zuhaltekraft max.	6500			N
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Schalterkopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Schalter			
Verweildauer [1)]	0,5	-	-	s

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

Maßzeichnung Betätiger CET-A-BWK-50X



Tipp!

Dem Betätiger liegen Sicherheitsschrauben bei.





Bestellinformationen und Zubehör

Ausführungen für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme (2 x M12, 5-polig, Pin 5 nicht belegt)

Best. Nr. / Artikel	Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	Türmeldeausgang	Unicode	Multicode	Einfachrampe	Doppelrampe	Lerneingang	Rückführkreis	Fluchtentriegelung	Bowdenzug	Sperreinsatz	Anschlussplan
CET3													
111346 CET3-AP-CRA-AH-50X-SI-111346	●			●		●							B
114223 CET3-AP-CRA-AH-50X-SI-C2333-114223	●			●		●						●	B
114626 CET3-AP-CRA-AH-50F-SI-C2357-114626	●			●		●				● 105 mm		●	B
114073 CET3-AP-CRA-AH-50F-SI-114073	●			●		●				● 75 mm			B
114516 CET3-AP-CRA-AH-50F-SI-C2333-114516	●			●		●				● 75 mm		●	B
CET4													
112082 CET4-AP-CRA-AH-50X-SI-112082		●		●		●							B

* Beachten Sie für den Anschluss des Geräts die Vorgaben im entsprechenden Applikationsbeispiel unter www.euchner.de im Bereich Download » Applikationen » CET.

Anschlussleitungen für den Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme

Bezeichnung	Bemerkung	Best.-Nr./Artikel
Anschlussleitung M12 **PVC, 5-polig, beidseitig Steckverbinder** (für Anschluss an dezentrale Peripheriesysteme)	M12-Buchsenstecker 5-polig auf M12-Stiftstecker, Länge 5 m	**100180**
	M12-Buchsenstecker 5-polig auf M12-Stiftstecker, Länge 10 m	**100181**
	M12-Buchsenstecker 5-polig auf M12-Stiftstecker, Länge 20 m	**100182**

Zubehör

Bezeichnung	Verwendung	Ausführung	Best. Nr / Artikel
Schlüsselhilfsentriegelung	für Sicherheitsschalter CET	gleichschließend, inkl 2 Schlüssel	**098850** Schlüsselhilfsentriegelung
Ersatzschlüssel	für Schlüsselhilfsentriegelung, gleichschließend	2 Schlüssel, gleichschließend	**099434** Ersatzschlüssel
Notentsperrung	für Sicherheitsschalter CET	in beiden Stellungen rastend	**103714** Notentsperrung CET
Abdeckung	für Sicherheitsschalter CET und Betätiger CET	Türanschlag rechts	**098808** CET Abdeckung rechts
		Türanschlag links	**098807** CET Abdeckung links
Griff für Bowdenzugentriegelung	für Sicherheitsschalter CET		**099795** BW-Griff
Montageplatte EMP-L-CET	für Sicherheitsschalter CET		**106695** EMP-L-CET
Montageplatte EMP-B-CET	für Betätiger CET		**106694** EMP-B-CET
Betätiger	für Sicherheitsschalter CET	inkl. Sicherheitsschrauben	**096327** CET-A-BWK-50X
Sicherheitsschrauben (Ersatz)	für Betätiger CET	4 x M5 x 16 VPE: 100 Stück	**073456** M5 x 16





Kontrolle und Wartung

Warnung!

> Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.
> Bei Beschädigung muss das komplette Gerät ausgetauscht werden.
> Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil von EUCHNER bestellt werden können.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- Prüfen der Schaltfunktion (siehe Kapitel *Funktionskontrolle*)
- Prüfen aller Zusatzfunktionen (z. B. Fluchtentriegelung, Sperreinsatz usw.)
- Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- Prüfen auf Verschmutzungen

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

Hinweis!

Das Baujahr ist auf dem Typenschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich. Die aktuelle Versionsnummer im Format (V X.X.X) finden Sie ebenfalls auf dem Gerät.



Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Servicetelefon:
+49 711 7597-500
E-Mail:
info@euchner.de
Internet:
www.euchner.de





Konformitätserklärung

More than safety.





EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG *2006/42/EC* *2006/42/CE* *2006/42/CE* *2006/42/CE*	Maschinenrichtlinie *Machinery directive* *Directive Machines* *Direttiva Macchine* *Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG *2004/108/EC* *2004/108/CE* *2004/108/CE* *2004/108/CE*	EMV Richtlinie *EMC Directive* *Directive de Compatibilité électromagnétique* *Direttiva EMV* *Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objetives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:
Following standards are used:
Les normes suivantes sont appliquées:
Vengono applicate le seguenti norme:
Se utilizan los siguientes estándares:

a: EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
b: EN 1088: 1995+A2:2008
c: EN ISO 13849-1:2008
d: EN ISO 13849-2:2008
e: EN 50295:1999 (AS-i)

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norma* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*	
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	CET1-AR... CET2-AR...	I, II	a, b, c, d	ET 10213	(1)
	CET3-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 113938	(2)
	CET3-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 113325	(2)
	CET4-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 113939	(2)
	CET4-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 113940	(2)
	CET3-AS...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 113400	(2)
	CET4-AS...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 113971	(2)
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CET-A-BWK...	I, II	a, b, c, d	ET 10213 UQS 113325	(1) (2)

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

(1) NB 0340
DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130 - 50968 Köln – Germany
(2) NB 0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

Leinfelden, Oktober 2011

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Geschäftsführer
Managing Director
Gérant d'affaires
Direttore Generale
Director Gerente

Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

110802-04– 24.10.2011- NG -TPS - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 1
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de







Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.de

Ausgabe:
113858-03-03/13
Titel:
Betriebsanleitung Sicherheitsschalter CET.-AP-...-AH-...
(Originalbetriebsanleitung)

